N° 37

ESSAI

SUR LES

MOYENS HÉMOSTATIQUES

FOURNIS PAR LA NATURE ET PAR L'ART

DANS LES HÉMORRHAGIES TRAUMATIQUES.

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier,

le 24 Août 1850,

PAR

JALLAGUIER (THÉOGÈNE),

DE MONTPELLIER (HÉRAULT),

CHIRURGIEN MILITAIRE,

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE.

Principiis obsta.......

MONTPELLIER,

JEAN MARTEL AÎNÉ, IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE,

rue de la Préfecture 10.

1850

A mon Père P.-J. JALLAGUIER,

Docteur en Chirurgie, Professeur-Agrégé libre de la Faculté de Médecine de Montpellier, Professeur particulier d'Anatomie, de Chirurgie et d'Accouchements, Membre titulaire de la Société de Médecine de Montpellier, Membre correspondant de celle de Poitiers, &c.

A MA MÈRE.

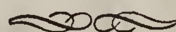
La reconnaissance et le dévouement d'un fils ne sont qu'une bien faible compensation des nombreux sacrifices que se sont imposés les auteurs de ses jours.

A LA MÉMOIRE DU MEILLEUR DES FRÈRES.

Au fond de ta terre d'exil, recois, mon pauvre EMILE, *les larmes et les regrets de celui qui t'aima plus que son âme, et qui puisa toujours dans ton noble cœur les plus douces consolations de l'amitié.*

T. JALLAGUIER.

Faculté de Médecine de Montpellier.



PROFESSEURS.

MM. BERARD ※, Doyen.	*Chimie générale et Toxicologei.*
LORDAT O. ※.	*Physiologie.*
CAIZERGUES O. ※.	*Clinique médicale.*
DUPORTAL ※.	*Chimie médicale et Pharmacie.*
DUBRUEIL O. ※, *Examinateur.*	*Anatomie.*
GOLFIN ※.	*Thérapeutique et Matière médicale*
RIBES ※.	*Hygiène.*
RECH ※.	*Pathologie médicale.*
RENÉ ※.	*Médecine légale.*
ESTOR.	*Opérations et Appareils.*
BOUISSON ※.	*Clinique chirurgicale.*
BOYER, Président.	*Pathologie externe.*
DUMAS.	*Accouchements.*
FUSTER.	*Clinique médicale.*
JAUMES.	*Pathologie et Thérapeutique générales.*
ALQUIÉ.	*Clinique chirurgicale.*
. . . . . .	*Botanique.*

M. LALLEMAND O. ※, Professeur Honoraire.

AGRÉGÉS en exercice.

MM. CHRESTIEN.
BROUSSE.
PARLIER ※.
BARRE.
BOURELY, *Examinateur.*
BENOIT.
QUISSAC.

MM. LOMBARD.
ANGLADA.
LASSALVY.
COMBAL, *Examina*
COURTY.
BOURDEL.
. . . .

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées, doivent être considérées comme propres à leur auteur; qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.



ESSAI

SUR

LES MOYENS HÉMOSTATIQUES

FOURNIS PAR LA NATURE ET PAR L'ART

dans les Hémorrhagies Traumatiques.



Aperçu historique.

Il suffit de jeter un coup-d'œil sur les idées qui nous ont été transmises par les anciens sur le traitement des hémorrhagies traumatiques, pour se convaincre, d'une part, combien leurs connaissances sur ce sujet étaient pauvres et peu étendues, et pour embrasser, d'un autre côté, la série d'évolutions successives par lesquelles le génie chirurgical a dû passer avant d'arriver à une véritable découverte utile à l'humanité.

Timide et prudente, la chirurgie essayant ses premières forces, assurant sa marche encore incertaine, fut long-temps tenue en lisière, toujours à la remorque de la nature, qu'elle observait, qu'elle aidait dans ses opérations, qu'elle soutenait dans ses efforts, sans oser s'opposer à ses progrès, sans tenter d'enrayer sa marche. C'est à elle seule aussi, à la nature, qu'appartient l'initiative des grandes amputations. Par un travail

long et pénible, elle détachait insensiblement le membre frappé de mort; elle l'isolait des parties encore vivantes; elle opérait, en quelque sorte, l'amputation. Quel était le rôle de la chirurgie en présence d'une semblable élimination? Elle *aidait*, non pas avec le fer, mais avec un lien qui établissait une ligne de démarcation, des parties sphacélées, de celles que la mort n'avait pas encore envahies.

Cette sorte de travail intelligent de la nature ne garantissait pas des hémorrhagies consécutives à la chute des membres. Cet accident, si redoutable par ses conséquences, dut éveiller à un haut degré l'attention des hommes de l'art; on chercha à s'opposer aux suites fâcheuses que peuvent amener les hémorrhagies. Le génie fut lent à produire : il fallut plusieurs siècles pour arriver à des résultats avantageux.

L'idée première, pour s'opposer à la sortie du sang à la suite des grandes plaies, fut la *compression* des parties, non pas telle qu'on la pratique aujourd'hui, mais au moyen d'un cordon qui meurtrissait en quelque sorte le membre. Ce procédé grossier fut loin de remplir les vues que l'on s'était proposées; il fut l'origine d'accidents plus graves encore que l'hémorrhagie.

Le feu fut employé avec quelque succès. Le mécanisme de la production de l'eschare, si bien connu aujourd'hui, nous suffit pour apprécier jusqu'à quel point on pouvait compter sur l'usage de ce moyen.

Plus intrépides et plus hardis, les Arabes essayèrent ce que leurs prédécesseurs n'avaient osé entreprendre. Ils eurent la hardiesse d'amputer les membres avec un couteau rougi au feu : leur génie chirurgical, fin et subtil, essaya l'application de cette idée toute ingénieuse, que ne confirmèrent pas d'heureux résultats.

Il était réservé à Ambroise Paré de couronner, au moyen de son génie profond, tous ces élans de l'intelligence et de l'imagination, par la plus simple et la plus utile découverte qu'ait produite son siècle : il imagina que la ligature faite autour d'un membre était complètement inutile, et qu'en l'exerçant seulement sur l'ouverture béante des vaisseaux, on devait obtenir des résultats bien plus certains et éviter les graves complications que ce procédé devait nécessairement entraîner. Cette idée

ingénieuse est le point de départ des perfectionnements successifs que l'on a obtenus de nos jours, et l'on peut, d'ores et déjà, assurer qu'Ambroise Paré est l'auteur d'une des plus grandes découvertes dont l'art chirurgical ait à s'enorgueillir....

Nous ne dirons pas ce qu'une critique jalouse et méchante a déversé de fiel et de venin sur ce génie humble et modeste : il sut se reposer sur l'appréciation juste et toute vraie des siècles, qui devaient lui consacrer à tout jamais l'honneur et la gloire d'avoir sauvé la vie à des milliers de ses concitoyens.

Voilà, en quelques mots, quel était l'état de la science relativement à cette importante question. Les travaux récents sur la marche de la nature dans le traitement des hémorrhagies traumatiques et sur les nouveaux moyens que l'art possède, ont singulièrement agrandi le cercle de nos ressources. Nous nous efforcerons, dans ce faible Travail, de discuter la valeur de ces moyens, de suivre la nature dans ses opérations; nous la reproduirons aussi exactement que possible.

Dans une première partie de ce sujet, nous traiterons des moyens hémostatiques naturels dans le traitement des hémorrhagies traumatiques, autrement dit des ressources de la nature dans les lésions du système vasculaire ; dans la seconde, nous exposerons les moyens qui sont à la disposition de l'art dans ces mêmes lésions.

Première partie.

DES RESSOURCES DE LA NATURE DANS LES HÉMORRHAGIES TRAUMATIQUES.

Depuis que des études exactes et minutieuses ont été entreprises par des hommes dont le génie investigateur a su fouiller jusqu'aux derniers replis des mystères de la nature, dont le but fixe a été constamment de voir et d'observer ce qui se passe dans ses opérations les plus subtiles, dans son travail le plus délicat, dans ses combinaisons les plus intelligentes ; depuis que les rapports les plus vrais nous ont été transmis sur les connaissances exactes des faits relativement aux moyens naturels propres à suspendre l'écoulement du sang dans les hémorrhagies traumatiques, nous sommes à

même de démontrer qu'avant que l'art n'intervînt dans les plaies des vaisseaux, la *nature* possédait à elle seule un arsenal de ressources, dont le jeu et la combinaison réciproques pouvaient, dans certains cas, sauver la vie aux individus que nul secours humain ne pouvait protéger. Ces moyens, connus pour la plupart aujourd'hui, ne sont peut-être pas les seules ressources dont elle dispose. Quoi qu'il en soit, ils suffisent pour rendre compte de certains faits extraordinaires et merveilleux dont nous avons aujourd'hui l'explication. Ces moyens naturels, nous allons les passer successivement en revue, tout en indiquant leur rôle, leur mécanisme, leur valeur, etc. . . . .

1° Caillot obturateur.

Il est un fait dont l'authenticité ne saurait être révoquée en doute : c'est que, dans les hémorrhagies, le sang qui s'échappe finit par opposer lui-même un obstacle à son propre écoulement par la coagulation de tel ou tel de ses éléments. Cet arrêt provisoire du sang dans les vaisseaux blessés, et cet obstacle naturel auquel il a donné naissance, sont sous la dépendance d'un certain nombre de causes qui jouent un rôle puissant dans cet acte physiologique : les unes sont prédisposantes, les autres sont dites mécaniques. Sans rechercher pourquoi certains tempéraments, certaines constitutions sont plus ou moins sujets aux hémorrhagies, nous pouvons établir, sur des données bien positives et sur des faits parfaitement avérés, qu'il existe une prédisposition fatale chez plusieurs individus, prédisposition occasionnée sans nul doute par la qualité des parties constituantes du sang, par l'absence d'un ou plusieurs de ses éléments, par le défaut de proportion entre ces mêmes éléments, etc.

Il nous a été donné de voir à l'hôpital militaire de Strasbourg, en l'année 1848, un soldat, qui, à la suite d'une fraction comminutive du fémur, dut subir l'amputation de la cuisse au tiers supérieur. Pratiquée par une main habile, cette opération offrait toutes les chances de succès. Une hémorrhagie capillaire se déclare au quatrième jour sur toute la surface du moignon ; l'application d'un certain nombre de ligatures et l'emploi du

feu ne peuvent déterminer qu'un arrêt momentané du sang. Le cinquième jour, cette hémorrhagie s'est déclarée avec une violence remarquable; l'amputé mourut, et, chose digne d'observation, la fémorale, la musculaire profonde, ainsi que quelques autres artères plus ou moins importantes, conservaient leurs fils à ligature : il avait succombé à une hémorrhagie capillaire. Ce fait n'est pas le seul dans les annales de la science : Sanson nous en a conservé quelques-uns dans sa Monographie sur les hémorrhagies traumatiques ; ce n'est pas le lieu de les rappeler.

D'après cette simple observation et beaucoup d'autres que nous pourrions rapporter, nous pouvons conclure hardiment que les circonstances prédisposantes deviennent quelquefois un obstacle à ce travail de la nature, qui tend de toutes ses forces à arrêter l'écoulement sanguin. D'un autre côté, nous voyons des individus à constitution pléthorique, chez lesquels il y a prédominance de la fibrine, dont la plasticité du sang peut à elle seule faire les frais de l'hémostasie.

Il est un certain nombre de causes réputées mécaniques qui concourent puissamment à arrêter le sang qui s'échappe des orifices des vaisseaux. La connaissance de ces causes est de la plus grande utilité; nous en parlerons, après avoir exposé en peu de mots la théorie de J.-L. Petit sur la formation du caillot obturateur : c'est à lui que nous devons les premières connaissances importantes sur cette question encore palpitante d'intérêt.

Petit avait observé que lorsqu'une artère était divisée, il se formait au bout d'un certain temps une sorte de *bouchon sanguin*, adhérent avec l'intérieur du vaisseau, avec son orifice et les parties environnantes. Ce caillot sanguin présente, d'après lui, une tige qui pénètre dans le vaisseau; sa longueur est susceptible de varier : l'extrémité externe de cette tige est formée par une plus ou moins grande quantité de sang adhérent au vaisseau ou aux parties voisines. Au centre de ce caillot sanguin, il avait entrevu la *lymphe plastique* qui devait unir définitivement les parties divisées et maintenues provisoirement (1) : il n'est pas naturel, d'ailleurs,

(1) Pouteau s'est attaché à démontrer par quelques expériences, que le caillot sanguin dont parle J.-L. Petit n'est pas constant, et que, dans bien des cas, il n'en existe aucune trace. L'explication de J.-L. Petit ne pouvait donc pas suffire.

qu'une certaine quantité de sang coagulé suffise constamment à elle seule pour suspendre une hémorrhagie. D'autres causes mécaniques, agissant concurremment ensemble, peuvent, avons-nous dit, assurer l'arrêt dû sang. En désignant ces causes sous le nom de mécaniques, nous ne prétendons pas dire qu'elles sont subordonnées aux lois de la physique ; elles sont uniquement sous la dépendance du principe vital.

Sans admettre, avec Morand, que le raccourcissement des fibres longitudinales des artères peut contribuer à la formation du caillot (nous n'avons jamais rencontré ces sortes de fibres), nous pouvons établir positivement que la rétraction des fibres circulaires joue un rôle immense dans la suspension des hémorrhagies, en déterminant la coagulation du sang. Certains auteurs remarquables ont nié la rétraction de ces fibres circulaires et la formation constante du caillot.

D'autres, avec J. Bell, ont prétendu que l'arrêt de l'hémorrhagie n'était dû qu'à l'épanchement de sang qui avait lieu dans le tissu cellulaire environnant.

Gooch soutient que la rétraction de l'artère au milieu des tissus, et l'action compressive des parties environnantes sur l'orifice de cette artère, est l'unique cause de l'arrêt du sang. Ces diverses opinions, qui présentent toutes un point de vérité, sont incomplètes. Il suffit, pour arriver à la solution du problème, de les résumer, d'en composer un tout qui embrasse chaque idée, de grouper les faits et d'établir une sorte de règle générale. Qu'on se rappelle les idées de Dupuytren sur la formation du cal, et qu'on induise, par analogie, de ce qui se passe dans les vaisseaux divisés ; on aura une opinion, sinon complète, du moins bien avancée du mécanisme de la nature. Que se passe-t-il dans une fracture simple ? Les deux fragments d'un os sont divisés ; le chirurgien est appelé à en opérer le rapprochement. Cela fait, la nature commence à agir ; une exsudation d'un suc gélatineux a lieu lentement par les deux extrémités de l'os ; les parois du canal médullaire, le tissu spongieux, le tissu compacte, le périoste, les muscles, le tissu cellulaire, fournissent leur contingent de matière plastique qui fixe provisoirement les parties divisées : c'est le cal provisoire. Nous n'avons pas à nous occuper de celui

qui lui succède définitivement. N'est-il pas évident que des actes à peu près analogues ont lieu pour les vaisseaux ?

2° Rétraction des tuniques des vaisseaux.

A l'époque où J.-L. Petit illustra la science d'une découverte si fertile en résultats, plusieurs hommes remarquables, s'appuyant sur les premières idées de cet illustre chirurgien, surenchérirent sur ses premiers essais, et vinrent fournir leur tribut de méditations et de recherches à une étude toute neuve encore, et dont les progrès furent si rapides et si grands. Un de ces habiles expérimentateurs, Morand, signala en 1736 un fait fondé sur l'observation exacte des phénomènes consécutifs aux hémorrhagies: il vit, dans le travail de la nature, la *rétraction des tuniques des vaisseaux*, comme concourant à arrêter l'écoulement du sang. Des expériences nombreuses, pratiquées depuis par bien des gens versés dans la science, ont confirmé cette importante observation ; elle eut cependant quelques contradicteurs, au nombre desquels se trouve J. Bell, qui prétendit que le *gonflement du tissu cellulaire infiltré par le sang* est le seul moyen efficace pour arrêter l'hémorrhagie.

Avant que l'expérience ne vînt sanctionner cette découverte, il était aisé de comprendre la possibilité de cette rétraction vasculaire par l'examen anatomique des parties constituantes d'une artère. Quelle est, en effet, leur structure? C'est la superposition de trois tuniques concourant à former un canal, dans lequel coule continuellement le fluide sanguin. Ces trois membranes sont unies entre elles par un tissu cellulaire serré. Leur nature n'est pas la même : l'*une* (interne ou muqueuse), fine et souple, ne possédant aucune action par elle-même; l'*autre* (la moyenne), formée de fibres douées d'une élasticité remarquable, constamment mise en jeu par la *force vitale* dans la distribution du sang dans tout l'organisme, mais peu extensible et susceptible de se déchirer avec la plus grande facilité; la *troisième*, enfin (l'externe ou celluleuse), dépourvue de l'élasticité de la tunique jaune, jouissant au contraire d'une grande extensibilité. Voilà sur un même vaisseau les deux éléments physiques qui expliquent la possibilité

de la rétraction vasculaire, niée par quelques auteurs. Il ne nous est pas permis de supposer que les lois mécaniques fassent à elles seules les frais de cette rétraction, bien loin de là ; *la contractilité vitale* les domine et les tient sous sa dépendance. Elle s'exerce, il est vrai, sur des tissus présentant toutes les conditions nécessaires à l'accomplissement de cet acte. Que deviendrait cette élasticité des tissus en présence de tous les moyens d'excitation et d'irritation, si le principe de la vie avait cessé de présider à ce phénomène?.........

Sans avoir recours uniquement aux éléments anatomiques, n'est-il pas évident que la physiologie joue un rôle immense dans ce cas? La *susceptibilité vitale*, si facilement mise en jeu par toute cause irritante ou provocatrice, témoigne évidemment de sa souffrance, et cette sorte de retrait de l'artère sur elle-même n'est-elle pas une preuve suffisante pour accuser à quel point elle a été blessée?.............

Morand, en signalant la rétraction des vaisseaux, avait admis un ordre de fibres qu'il avait appelées longitudinales. Leur existence n'est pas admise; le raccourcissement des fibres circulaires suffit pour expliquer la rétraction.

Nous ne pensons pas qu'il soit possible aujourd'hui de nier cette *rétraction* des vaisseaux, et nous pouvons nous rendre compte d'une foule de faits qui étonnent au premier coup-d'œil, et dont l'explication toute simple repose sur l'observation attentive du phénomène que nous signalons. Comment se fait-il que, dans les plaies par arrachement, il n'y ait presque jamais d'hémorrhagie?..... Voici, selon toutes les probabilités, ce qui se passe dans ce cas : Dans le moment où l'arrachement a lieu, le vaisseau se trouve fortement déchiré ; ses parois, violemment distendues par l'effet de cet arrachement reviennent tout d'un coup sur elles-mêmes, s'enfoncent dans les chairs: les extrémités divisées se froncent, se replient dans l'intérieur du calibre du vaisseau, et l'hémorrhagie est arrêtée provisoirement.

Dans les grandes plaies produites par les armes à feu, nous avons aussi quelque chose d'à peu près analogue : la rétraction subite des vaisseaux et l'arrêt du sang sont dus à l'attrition des tissus produite par le projectile de guerre et à la formation rapide de l'eschare. Nous ne devons pas oublier

aussi de parler de cette sorte de *stupeur* qui s'empare généralement des individus violemment contusionnés. Il ne faut pas confondre ici cet état passager soumis à l'influence directe d'une perversion de tout le système nerveux, qui détermine provisoirement l'arrêt du sang, avec la rétraction des vaisseaux, due à des causes que nous avons mentionnées plus haut...

Nous avons parlé dans le paragraphe premier des prédispositions aux hémorrhagies chez certains individus. Ces mêmes prédispositions influent considérablement sur ce moyen puissant de la nature, dans l'arrêt du sang : certaines maladies atoniques, telles que les scrofules, le scorbut, etc., sont autant de causes opposées à cette rétraction spontanée des vaisseaux.

En donnant une description rapide de la structure des artères, nous avons oublié de dire que ces vaisseaux ne conservent pas cette même texture dans toute leur étendue. En s'éloignant, du centre les artères deviennent plus rouges, plus molles, moins denses, et présentent moins de fibres circulaires ; de-là, découlent quelques conséquences relatives à la rétraction des vaisseaux capillaires. Dans ces derniers, l'écoulement du sang, quand il n'est pas favorisé par quelques fâcheuses diathèses, est dû, non pas seulement à la rétraction du vaisseau au sein des tissus vivants, mais bien au caillot instantané qui se développe, à l'exiguité de la lumière du vaisseau, au mouvement du sang qui a perdu de sa force d'impulsion centrifuge, au volume de la colonne de sang qui n'est pas assez puissante pour opposer un obstacle incessant à la formation du caillot sanguin.

3° Production de la Lymphe coagulable.

Parmi les moyens que possède la nature, il n'en est pas sans contredit de plus puissant, de plus certain, que cette production d'un liquide coagulable, susceptible de maintenir long-temps et souvent définitivement les deux lèvres d'une solution de continuité, sur quelque tissu qu'elle ait eu lieu. Nous n'avons pas besoin d'entrer dans l'explication du mécanisme par lequel ce liquide, que l'on a nommé avec raison *lymphe plastique, lymphe coagulable*, est déposé sur les parties divisées ; nous avons à constater sa formation immédiate dans les lésions des vaisseaux,

son mode de répartition dans les parties environnantes, quels sont les tissus qui coopèrent à sa formation.

J.-L. Petit avait entrevu cette lymphe plastique quand il chercha à se rendre compte de la formation du caillot et de la manière dont cet obturateur naturel pouvait à lui seul arrêter l'hémorrhagie : c'est à un fait bien simple qu'il dut cette sorte d'intuition. Hunter recueillit la gloire de cette idée toute lumineuse, il sut l'approfondir ; c'est un de ses plus beaux titres à la reconnaissance de ses descendants.

Petit cite quelque part l'observation d'une artère qui avait été ouverte, et qu'un caillot sanguin ne tarda pas à oblitérer ; il la laissa tremper pendant trois mois dans l'eau, en ayant soin de changer le liquide deux ou trois fois par jour : il s'aperçut que le caillot était très-ferme et très-adhérent. Ce fait dut amener dans son esprit des réflexions toutes nouvelles ; il finit par conclure que le caillot oblitérateur contenait la même substance qui s'épanche entre les lèvres d'une plaie quand on les maintient rapprochées, qui les unit au bout de quelques heures ; ce caillot adhère aux bords de l'ouverture des artères, comme les chairs des cicatrices aux lèvres de la plaie, et il ajoute : « Je ne prétend pas prouver que l'organisation » soit la même, mais on aurait de la peine à démontrer le contraire. »

Morand n'avait pas saisi cette particularité, et la rétraction de l'artère était pour lui le phénomène principal.

Si nous recherchons maintenant comment cette lymphe coagulable est exsudée et par quels tissus, nous n'avons qu'à rapporter les paroles du docteur Jones, qui a étudié et approfondi ce sujet avec beaucoup de soin. « La » lymphe, dit cet auteur, est fournie par l'artère elle-même et les parties voi- » sines ; elle se rassemble autour du vaisseau, spécialement dans le point lésé, » occupe la surface entière de la blessure et cache le vaisseau ; il se forme » ensuite des bourgeons charnus, et la guérison arrive comme pour toute autre » plaie. » Ne voyons-nous pas dans la production de cet élément une analogie bien grande avec ce qui se passe dans la formation du cal ? Nous en avons déjà fait mention dans notre premier paragraphe. C'est donc dans le même but, et surtout en vertu du même principe, que la nature opère ces réunions.

L'épanchement de cette lymphe coagulable dans les piqûres des artères et dans les sections incomplètes de ces mêmes vaisseaux, se fait exactement de la même manière que pour les plaies ordinaires ; mais dans la division complète d'une artère, les choses ne se passent pas tout-à-fait aussi bien, et l'on a à lutter contre quelques obstacles qui ne se présentent pas dans les plaies simples de ces vaisseanx. Voici, en quelques mots, ce qui a lieu dans la section complète ; c'est toujours d'après les idées du docteur Jones que nous parlons :

« Le vaisseau étant divisé dans tout son diamètre transversal, il y a » tout-à-coup une irruption violente du sang qui a recu son impulsion du » cœur; rétraction soudaine de l'artère dans sa gaine celluleuse, qui se res- » serre ; déchirure des adhérences de cette gaine avec les tuniques externes; » il en résulte une sorte de canal entre cette tunique et cette gaine. Le » sang, en s'épanchant, passe dans cette enveloppe et tend continuel- » lement à s'y coaguler ; il y séjourne, ainsi que dans les parties environ- » nantes. » De-là, la formation d'un caillot, que Jones appelle *caillot externe*, et auquel J.-L. Petit a donné le nom de *couvercle*. Ce caillot occupe l'enveloppe celluleuse et l'ouverture de l'artère. D'un autre côté, le sang qui se trouve enfermé dans le vaisseau, ne trouvant pas d'issue, subit une espèce d'arrêt, et cette suspension provisoire de l'écoulement concourt à la production du caillot interne : c'est le bouchon de J.-L. Petit. Entre ces deux caillots, il ne tarde pas à se manifester l'épanchement de cette lymphe plastique organisable qui unit entre eux le caillot externe et le caillot interne ; les tissus voisins fournissent aussi cette exsudation qui tend à fortifier l'adhérence des parois du vaisseau entre elles, et de plus l'adhérence de ces mêmes parois aux parties voisines. Cet épanchement de lymphe plastique ne persiste pas long-temps. Il se passe un autre travail dans l'intérieur du vaisseau : l'artère finit par ressembler à un ligament, qui tend tous les jours à devenir filiforme. Cette oblitération du vaisseau, qui n'était que provisoire, devient définitive. La circulation s'établit au moyen des collatérales, et l'engorgement des parties environnantes tend à diminuer de plus en plus.

Les mêmes phénomènes se passent dans les hémorrhagies veineuses,

mais avec une grande différence dans la gravité des symptômes. Ainsi, le jet du sang n'a pas l'impétuosité de celui de l'artère, la circulation s'opère avec lenteur, et la nature du liquide n'est pas la même que celle du sang artériel. Il est fort rare qu'on ne puisse pas venir à bout d'une hémorrhagie veineuse ; il faut le plus souvent de bien simples moyens pour l'arrêter. La formation du caillot et l'exsudation de la lymphe plastique ne sont pas contrariées par le mouvement impétueux du liquide, et la cicatrisation des parois n'est pas longue à s'opérer.

Dans la section transversale complète des artères, il est à remarquer que le bout supérieur présente plus de garantie pour la consolidation des tissus dûs à l'épanchement de la lymphe plastique.

On a observé que les hémorrhagies consécutives étaient plus fréquentes par le bout inférieur : ceci est vrai, nous pouvons nous rendre compte de cette vérité en quelque sorte paradoxale, par les moyens hémostatiques que l'on emploie. Il est rare, en effet, qu'on abandonne une hémorrhagie artérielle, suspendue par le seul effort de la nature, à elle-même ; cet arrêt n'est que provisoire, et l'art intervient : le plus souvent c'est l'application d'une ligature qui est destinée à fixer définitivement l'écoulement sanguin. Quel est l'effet le plus direct d'un fil à ligature sur un vaisseau artériel ? Il resserre les tuniques, déchire les deux internes, et se trouve maintenu seulement par la résistance de la tunique celluleuse ou externe ; cette déchirure détermine inévitablement une inflammation peu considérable, il est vrai (nous pourrions peut-être dire seulement une irritation locale), mais nécessaire à la production de la lymphe plastique, qui tend à oblitérer le vaisseau.

Quant au bout inférieur, il est rare qu'on ait recours à la ligature : l'arrêt de l'hémorrhagie est moins assuré, d'une part, mais il faut observer aussi que le sang, pour s'échapper par ce bout, a besoin de remonter contre son propre poids ; de-là, moins de prévoyance de la part des chirurgiens, et s'il arrive que les hémorrhagies artérielles soient assez fréquentes par le bout inférieur, il ne faut pas, comme le fait observer M. le professeur Bouisson, « aller en chercher la cause ailleurs que dans cette » imprévoyance autorisée en quelque sorte par l'impunité qu'elle offre. »

4° Influence des tissus environnants.

L'engorgement des tissus, dit Pouteau dans ses œuvres posthumes, *est la veritable puissance qui s'oppose au sang artériel* (1).

Nous sommes loin de contester à une aussi grande autorité l'explication qui nous est donnée à propos de l'action des tissus ambiants pour suspendre le mouvement du sang dans les blessures du système sanguin ; nous reconnaissons avec cet auteur que le gonflement ou, comme il le dit lui-même, l'engorgement du tissu cellulaire joue un rôle puissant dans l'hémostasie. Moins exclusif que lui, nous attacherons une valeur moins grande à ce fait, et nous considérerons comme secondaire ou comme adjuvante l'action des tissus ambiants. Il est bien démontré qu'à la suite d'une blessure faite à un vaisseau, le sang est déjà arrêté bien avant que les parties environnantes aient pu seconder le mouvement hémostatique. C'est après un temps plus ou moins long que l'irritation produite par la blessure a attiré une plus grande quantité de sang dans les tissus, qui se sont peu à peu engorgés, tuméfiés, et qui ont acquis conséquemment un développement assez considérable pour exercer une sorte de compression naturelle sur l'ouverture du vaisseau. Le premier phénomène de l'arrêt du sang est pour nous la formation du caillot et la rétraction subite des vaisseaux, ou cette sorte de crispation de l'ouverture elle-même qui s'oppose à l'hémorrhagie. Le gonflement des tissus est donc un phénomène secondaire et non pas essentiellement utile à l'arrêt du sang.

Si nous voulions même pénétrer plus avant dans l'explication de ce phénomène, nous dirions que ce gonflement des tissus devient un moyen hémostatique par le contingent de suc plastique qu'il apporte à la cicatrisation de la plaie ; nous reconnaissons cependant avec Monro l'action compressive qu'il avait entrevue, et dont il n'avait peut-être pas saisi le but et la portée.

Pouteau avait exagéré l'importance de cet acte, et cet exclusivisme par trop absolu l'avait conduit à de graves erreurs, sans songer peut-être

---

(1) OEuvres posthumes, T. II, p. 525.

qu'en soutenant cette opinion erronée, il rétrogradait de quelques siècles pour les applications pratiques, conséquences de cette théorie hasardée. On n'est pas étonné de voir dans ses œuvres posthumes plusieurs applications de cette idée. Il nous raconte lui-même qu'ayant à faire l'opération d'un anévrysme au bras, il comprit dans la même ligature l'artère et le nerf de ce membre. Les anciens, avons-nous dit dans notre aperçu historique, étaient aussi avancés. Nous n'hésitons pas à croire que Pouteau ait dû renoncer à ce procédé. Pour nous, nous reconnaissons dans le gonflement des tissus environnants une double action ou plutôt deux phénomènes : le premier est, sans contredit, le fait de la compression naturelle ; le second contribue à la cicatrisation.

5° Cicatrisation.

Nous ne nous occupons pas des veines ni des vaisseaux capillaires, parce que la cicatrisation, comme on le sait, se fait avec la plus grande facilité dans ces tissus ; c'est surtout dans le système artériel qu'il est intéressant d'observer ce phénomène. Les artères, par leur structure et leurs fonctions, offrent à cet acte de la nature des obstacles puissants pour sa réalisation : l'impétuosité du sang, le peu de vascularité de ses deux tuniques internes, l'élasticité de la tunique moyenne, l'impulsion du centre circulatoire, sont autant de causes défavorables à la cicatrisation. Aussi le danger est-il plus considérable dans la lésion de ces vaisseaux : cette gravité est relative. Il résulterait, au premier coup d'œil, qu'une artère divisée transversalement dans toute l'étendue de son diamètre, doit offrir plus de dangers que celle qui ne présente qu'une piqûre ou une petite plaie ; il n'en est pas toujours ainsi. Le phénomène si remarquable de la rétraction subite du vaisseau assure une sorte d'impunité à ces hémorrhagies et donne à l'art chirurgical le temps de fournir ses ressources. Dans une plaie de peu d'étendue, il manque cette forte irritation dépendante du système nerveux, qui provoque cette crispation subite ; aussi voit-on, dans bien des cas, le sang s'échapper d'une artère, se répandre dans les tissus voisins, les distendre et développer de redoutables accidents.

Les plaies longitudinales des artères présentent une certaine gravité, à cause de l'effort latéral du sang, dont la rapidité intermittente et par saccades détruit à chaque instant ce qu'une nature intelligente s'efforce de créer. C'est ici le cas de constater l'action efficace des tissus ambiants qui, par leur compression inflammatoire, favorisent le rapprochement des bords de la plaie, les maintiennent jusqu'à ce que le second phénomène que nous avons signalé se manifeste : nous voulons parler de la lymphe cicatrisante. Cette action des tissus est, selon nous, d'autant plus précieuse, que l'on a prétendu, peut-être avec quelque raison, que la tunique celluleuse était la seule susceptible de fournir cette exsudation plastique; on comprend jusqu'à un certain point qu'il en soit ainsi, car il est à remarquer que les tuniques internes sont très-peu vasculaires.

Les piqûres artérielles présentent bien moins de danger, à cause de l'exiguité du flot de sang qui s'échappe et du peu d'écartement des lèvres de la plaie. La compression ne tarde pas à se rendre maîtresse de l'hémorrhagie. Cette action des tissus est si évidente, que l'art se contente, dans bien des cas, d'imiter la nature, de la favoriser quelquefois, quand ses efforts n'atteignent pas le but que l'on se propose.

Que dirons-nous de ceux qui prétendent que l'hémostatie artérielle se fait par oblitération, et que l'hémostasie veineuse a lieu par une véritable cicatrisation? Nous pensons que l'une et l'autre ont pour phénomène initial l'exsudation de la lymphe plastique, soit qu'elle provienne du caillot oblitérateur, soit qu'elle soit le résultat du travail naturel des bords de la plaie; nous pensons, en outre, qu'un temps plus considérable, qu'un travail plus long et plus étendu est nécessaire aux cicatrisations artérielles; qu'une plus grande surface doit garantir le succès de l'hémostasie; tandis que, dans les veines, aucun obstacle n'intervenant dans cette opération naturelle, la réunion des bords doit être facile et prompte. C'est pourquoi on a vu des blessures du premier vaisseau de l'économie, de l'aorte à sa naissance, guérir par le seul fait de l'exsudation plastique, sans que des tissus quelconques aient dû exercer une compression : nous croyons que l'irritation causée par la blessure a dû déterminer un léger gonflement de la tunique celluleuse qui a pu favoriser la cicatrisation.

Nous ne consacrerons pas un article particulier pour prouver la dérivation du sang, dont Haller a parlé si savamment dans ses Eléments de physiologie. Il est depuis long-temps démontré que lorsqu'une irritation quelconque est produite sur une partie du corps, le sang y afflue en plus grande quantité, remontant même contre sa propre impulsion. Il n'est pas douteux que ce gonflement des tissus dont nous venons de nous occuper est dû à cette cause : nous ferons remarquer seulement que ce savant physiologiste n'a pas du tout considéré cette dérivation du sang comme un moyen hémostatique.

Nous n'essaierons pas de prouver que les expériences de quelques auteurs opposés à cette opinion, manquent d'une certaine précision ; nous persistons à croire que cette dérivation du sang n'est tout simplement qu'un effet de l'irritation produite par la blessure, et qu'elle contribue à développer cette salutaire tuméfaction des tissus.

Nous avons réduit à quatre chefs principaux les ressources de la nature dans le traitement des hémorrhagies traumatiques ; chacun d'eux nous apporte un perfectionnement, un progrès dans la connaissance attentive de ses opérations; chaque découverte a imprimé un pas nouveau dans la science. Nous venons après de grands expérimentateurs; laissant à chacun la gloire qui lui est due, éloignant cette question d'amour-propre qui les rendait exclusifs, nous venons ramasser en quelque sorte toutes ces pièces, tous ces débris, avec lesquels il nous sera facile de constituer un tout logique, rationnel, complet. Nous synthétisons avec les éléments épars de l'analyse ; nous composons, en un mot, un système de moyens dont l'action, le but et l'effet concourent à un même phénomène.

En agissant ainsi, nous ne sommes qu'imitateurs, et non pas novateurs. Jetons les yeux sur les fonctions de l'économie. Est-il un seul acte qui se réalise en vertu d'une seule cause ? Tous les phénomènes de notre organisme ne sont-ils pas complexes ? Y a-t-il une seule fonction normale qui s'exécute avec le concours d'un seul agent, et, dans les fonctions anormales, n'y a-t-il pas un ensemble de circonstances qui

tendent à la même fin ? De même ici, dans le sujet qui nous occupe, peut-on admettre rationnellement qu'un seul de ces moyens que nous avons passés en revue suffise pour l'accomplissement de ce phénomène ? Non, évidemment. Un grand nombre de circonstances viennent apporter leur contingent d'efforts, viennent coopérer à la suspension de l'écoulement hémorrhagique : le caillot obturateur de Petit, non plus que la rétraction des artères, de même que le gonflement des tissus, sont insuffisants à eux seuls, dans tous les cas, pour arrêter le sang ; il faut le concours de tous ces moyens pour arriver au but. C'est une sorte de mouvement synergique, c'est une machine dont chaque rouage différent contribue à produire un résultat unique ; c'est, en un mot, un ensemble d'efforts sous la dépendance d'un principe direct, occulte mais réel, invisible mais présent, indispensable pour l'accomplissement de tous les actes de la vie. Ce principe, nous l'avons nommé ; cette force, nous la reconnaissons comme le guide fidèle et sûr de la puissance médicatrice dans l'application de ses ressources. Nous reconnaissons donc les diverses opinions professées par d'habiles expérimentateurs, et nous dirons pour terminer cette partie de notre Travail, avec le docteur Jones, que : « le sang, l'action et la structure des artères, leur enveloppe, le tissu cellulaire q u les unit à cette enveloppe, concourent à arrêter le sang dans les hémorrhagies traumatiques. »

Deuxième Partie.

DES RESSOURCES DE L'ART DANS LES HÉMORRHAGIES TRAUMATIQUES.

Après avoir essayé de décrire les procédés naturels comme moyens hémostatiques dans le traitement des plaies du système vasculaire, nous allons passer en revue les principales ressources de l'art, comme complément indispensable de ces mêmes procédés : l'aider dans ses opérations, la corriger quand elle s'engage dans une fausse route, tel est le rôle du chirurgien. Pour remplir ces deux indications, une généreuse et louable rivalité n'a pas tardé à s'établir entre les hommes de l'art ; l'imagination,

mise en jeu et sollicitée avec force, a donné le jour à une foule d'idées plus ou moins heureuses, dont la portée et la valeur ont été justement appréciées par le temps, élaborées par l'expérience : de nombreux procédés ont vu le jour et sont morts avant que de naître. L'art chirurgical n'a que faire de tout ce cortége de moyens plus ingénieux que profonds, plus séduisants qu'utiles : il en a réduit le nombre, et, sous ce rapport, nous pouvons constater avec beaucoup de raison que l'imitation plus perfectionnée des connaissances de nos aïeux en matière chirurgicale, est à peu près le seul pas en avant qui ait été imprimé dans la partie qui nous occupe.

Nous allons exposer brièvement les principaux moyens mis en usage dans le traitement des hémorrhagies traumatiques, sauf à en apprécier la valeur.

1° Astringents.

Bien que l'action des astringents soit secondaire en présence des hémorrhagies graves qui sont le résultat de blessures, on s'est occupé de les utiliser et de mettre à profit les avantages qu'ils nous offrent dans leur traitement. Ces moyens hémostatiques ne sauraient convenir dans un grand nombre de cas; mais, dans des circonstances rares et d'exception, ils peuvent recevoir une application utile : il y aurait négligence à ne pas s'en servir. Ainsi, quand il s'agira d'arrêter l'écoulement du sang fourni par les petits vaisseaux de la surface d'un moignon, quelques jours après l'amputation d'un membre, celui qui succèdera à l'ablation d'un polype des fosses nasales, de l'utérus, du rectum, du conduit auditif externe, ou bien encore celui qui pourra se manifester à la suite d'ablation d'un cancer au sein ou à la région fessière, etc., on pourra y avoir recours avec avantage.

Le professeur Fages ne manqua pas de les employer, et avec succès, pour arrêter une hémorrhagie qui se déclara trois jours après l'amputation d'un cancer à la région fessière droite.

Toutefois n'accordons pas à ces moyens plus d'efficacité qu'ils ne peuvent en avoir ; reconnaissons que, s'ils ne doivent pas être complètement

rejetés, ils ne sauraient remplacer les moyens chirurgicaux que nous possédons pour arrêter les hémorrhagies des gros vaisseaux.

2° Styptiques.

On a prétendu que les styptiques ne sont que des astringents plus actifs, et que leur usage devait être réservé pour les cas où ceux-ci ne produiraient aucun résultat. Nous ne saurions croire que l'*eau de Rabel*, le *sulfate de fer*, *de cuivre*, l'*esprit de vin dont Stahl faisait un si grand éloge*, jouissent des mêmes vertus que les astringents; et ce qui nous confirme dans cette idée, c'est que les praticiens qui les recommandent ne manquent pas de faire observer qu'il faut se méfier de leur emploi, à cause de l'irritation inflammatoire qu'ils peuvent déterminer sur les parties avec lesquelles on les met en contact. Cependant, comme dans la pratique médicale on peut s'en servir avec quelque avantage, il ne serait peut-être pas prudent de les proscrire d'une manière absolue, et si des indications semblables à celles des astringents se présentaient, on pourrait y avoir recours, mais avec beaucoup de réserve.

3° Absorbants.

Comme moyens capables d'imiter la nature pour la formation du caillot, on a eu recours à des substances molles, spongieuses, susceptibles de s'imbiber de la portion séreuse du sang, et de former ainsi un bouchon dur et résistant.

Dans cette classe nous trouvons la charpie, l'éponge fine et sèche, l'agaric, l'amadou, etc. Favoriser par ces agents la coagulation du sang, de manière à déterminer un obstacle solide à sa sortie, tel est le résultat auquel on puisse prétendre; mais n'oublions pas qu'ils ne peuvent convenir que dans les hémorrhagies capillaires et des artères peu considérables. Quant aux gros vaisseaux, leur action sera insuffisante, et en supposant qu'ils suspendissent pour un instant l'écoulement on serait exposé à une hémorrhagie consécutive.

4° Cautérisation.

La cautérisation se pratique avec le fer rouge ou avec les divers caustiques connus. Ceux-ci produisent une eschare molle, qui adhère aux parties voisines et n'arrête l'hémorrhagie que fort peu de temps. Le cautère actuel, au contraire, en établit une plus simple, plus résistante; elle se sépare plus tard, ce qui fait qu'on doit le préférer.

On a renoncé de nos jours aux procédés barbares que suivaient les anciens dans leurs amputations; on utilise néanmoins le cautère actuel dans quelques cas, et surtout lorsqu'on ne peut avoir recours à des procédés plus simples et moins douloureux. Ainsi, lorsque le vaisseau qui fournit le sang est petit, entouré de parties molles et privé d'un point d'appui capable de favoriser une compression avantageuse; lorsque le sang s'écoule par une foule de petits orifices, comme dans certains ulcères atoniques; lorsque, par l'apposition des sangsues, il s'est réalisé sur la partie même un mouvement fluxionnaire tel, que la compression, les styptiques, les réfrigérants et les absorbants deviennent insuffisants: dans ces divers cas, il se forme une eschare assez solide qui bouche les extrémités des vaisseaux divisés; peu de temps après, le sang se coagule, la lymphe plastique s'épanche et l'oblitération a lieu avant que celle-ci se détache. Mais les choses ne se passent pas toujours ainsi: le bouchon artificiel tombe par l'effet de l'inflammation, et l'hémorrhagie a lieu. Il semblerait d'abord tout naturel de penser, qu'employant de nouveau les mêmes moyens, on serait assez heureux pour prévenir cet accident; mais si on y revenait trop souvent, les obstacles deviendraient de plus en plus pénibles, et il pourrait arriver que des moyens simples et moins douloureux, que l'on pouvait facilement mettre en usage, fussent désormais infructueux.

5° Torsion des artères.

Guidés par ce qui se passe dans les plaies par arrachement, relativement à la déchirure des deux tuniques internes et à l'élongation de la celluleuse, les chirurgiens modernes ont pensé qu'il serait facile d'obtenir un résultat

analogue en séparant les deux membranes propres des artères de celle qui leur est commune, de rompre les deux premières dans une certaine étendue au-dessous de leur ouverture, et de pratiquer une torsion plus ou moins forte : par cette manœuvre, ils provoquent la rétraction de ces tuniques déchirées sur elles-mêmes, et opposent conséquemment un obstacle au sang.

Le procédé de la *torsion* des artères a été principalement mis en usage dans le but de remplacer les ligatures que l'on croyait susceptibles de s'opposer à la réunion immédiate, et de provoquer d'autres accidents par leur trop long séjour dans les tissus lésés. Pratiquée d'abord chez les animaux par MM. Thierry, Amussat, Lallemand, elle fut bientôt essayée chez l'homme, et les résultats qu'on en a obtenus ont été assez divers. Ainsi, le professeur Lallemand tordit les artères, en 1835, à un malade qu'il venait d'amputer ; le sujet succomba peu de jours après. M. Amussat l'a employée un grand nombre de fois, généralement avec succès ; mais ses opérés n'ont pas guéri plus rapidement que si on avait eu recours à la ligature (1). Delpech a tordu les artères après une amputation de cuisse, et la mort s'en est suivie. Enfin, MM. Velpeau, Roux, Blandin et une infinité d'autres praticiens, ont également mis ce procédé en pratique, et les éloges qu'ils lui accordent sembleraient devoir encourager à suivre leur exemple.

Nous ne possédons peut-être pas assez de faits pour déterminer d'une manière bien précise les avantages de la torsion comme agent hémostatique ; toutefois, et en attendant que de nouvelles recherches puissent nous fixer à ce sujet, énumérons ceux que les partisans de ce procédé lui attribuent.

Selon eux :

1° *Il n'existe aucun corps étranger sur la plaie, la réunion immédiate s'opère plus promptement et plus facilement.*

2° *La tunique celluleuse qui maintient le caillot n'est point étranglée comme dans la ligature.*

3° *La torsion est moins douloureuse que la ligature.*

---

(1) Voyez la Revue de 1832, *Moyens hémostatiques*, par M. Velpeau.

Ces avantages n'ont pas été acceptés par tous les chirurgiens ; un très-grand nombre ont établi que ce procédé est aussi long et aussi pénible que la ligature, que l'hémostasie est moins certaine, et que l'inflammation doit en être presque toujours la suite. Je n'ai pas l'intention de discuter sur la valeur des deux premiers motifs ; quant au troisième, je crois devoir dire qu'il me paraît péremptoire.

6° Ligature.

Malgré les préjugés qui se sont élevés pendant fort long-temps contre la ligature, il est aujourd'hui bien démontré qu'elle est le moyen le plus sûr et le plus efficace pour arrêter les hémorrhagies. Indiquée d'abord par les auteurs anciens, tels que Celse, Ruffus, Archigène (1), elle ne fut mise en pratique que par le grand chirurgien qui parut vers le milieu du XVIe siècle : je veux parler d'Ambroise Paré. Modifiée par Naudin, qui, au lieu de traverser les téguments pour embrasser ainsi les vaisseaux ouverts, comme le faisait Ambroise Paré, se contentait de saisir au moyen d'un fil le vaisseau et les parties voisines, la ligature *médiate* acquit un perfectionnement incontestable. Ambroise Paré lui-même eut l'initiative de ce progrès chirurgical, car il ne pratiquait la ligature médiate que lorsque les fils étaient tombés trop tôt; dans tous les autres cas, il appliquait directement sur le vaisseau lui-même le fil hémostatique. Le célèbre Jean-Louis Petit n'adopta pas le procédé de la ligature médiate, et s'en tint à la compression ; d'autres persistèrent à préférer la cautérisation ; quelques-uns, enfin, les membres de l'Académie de chirurgie, plus timides, aimèrent mieux continuer à se servir sans doute des styptiques et des absorbants. On ne doit pas être surpris, quand on connaît les inconvénients d'un pareil procédé, que des hommes aussi recommandables se soient refusés à l'adopter.

Depuis 60 ans environ, et d'après les expériences et les observations publiées par les hommes les plus éminents dans la science, la ligature a acquis un perfectionnement tel, qu'il est presque impossible de prévoir que

---

(1) Celse, liv. V, chap. 5, sect. 2.

l'on puisse désormais faire mieux, et l'on est, je crois, autorisé à dire que la chirurgie possède un moyen hémostatique presque infaillible, quand son application est faite par des mains habiles.

Les effets principaux qu'on obtient par la ligature des vaisseaux sont : 1° de les rendre *imperméables au sang;* 2° d'en rompre les tuniques internes ; 3° *d'y développer l'inflammation* à laquelle succède *l'épanchement de la lymphe plastique, et consécutivement l'oblitération permanente de leur calibre.* Ces résultats obtenus, elle devient un corps étranger dont il faut se débarrasser, mais avec ménagement, soit pour diminuer l'inflammation, soit pour hâter la réunion immédiate. Sa chute spontanée a ordinairement lieu du 10e au 15e jour.

Je ne dois pas m'occuper de la ligature *médiate*, qui a été justement abandonnée à cause des accidents nombreux qui lui sont attachés. Je me contenterai d'exposer en peu de mots la manière dont il faut appliquer la ligature immédiate quand le vaisseau est complètement divisé en travers, ou seulement blessé sur une partie de sa circonférence.

Pour pratiquer méthodiquement la ligature immédiate, il faut avoir un fil de lin, de chanvre ou de soie préalablement ciré. Ce fil ne doit être ni trop faible ni trop fort; car, dans le premier cas, il peut diviser les trois membranes du vaisseau, et dans le second ne produire qu'imparfaitement la rupture des deux tuniques internes. Lorsque la division est complète en travers, le chirurgien saisit l'artère avec une pince à disséquer, porte une des branches dans le tube artériel, et l'autre sur l'extérieur de ce même tube, ou bien, ce qui est préférable, il embrasse les deux extrémités de son diamètre et les ramène ainsi en contact; un aide intelligent place alors la ligature, d'après les principes indiqués dans tous les ouvrages élémentaires, la serre, sans exercer aucune traction sur le vaisseau, assez fortement pour étrangler son calibre et rompre les deux tuniques internes. Dans le cas où le vaisseau n'est intéressé que dans une partie de sa circonférence, on passe au-dessous de lui un fil à l'aide d'une aiguille courbe ou d'un stylet aiguillé, et après s'être assuré qu'il est séparé autant que possible des parties voisines, on serre la ligature comme dans le cas précédent : il ne reste plus alors qu'à attendre les conséquences de l'inflam-

mation que l'on a eu en vue de provoquer, et par suite l'épanchement de la lymphe plastique, qui est le dernier terme de celle-ci; phénomène d'autant plus remarquable, que pendant que les parties soumises à la constriction sont frappées de mortification, un travail essentiellement réparateur s'opère aux environs du point étranglé.

La ligature est donc, comme nous l'avons dit au commencement de cet article, le moyen le plus facile et le plus sûr pour arrêter le sang. Elle doit être préférée toutes les fois qu'il est possible de saisir le vaisseau qui a été ouvert; elle convient autant pour les artères et pour les veines, quelle que soit leur dimension; elle est presque d'un effet infaillible lorsque le vaisseau n'est pas préalablement altéré; enfin, on ne doit pas renoncer à y avoir recours lorsque l'application des autres moyens hémostatiques ne saurait lui être préférée.

7° Réfrigérants.

Il est des cas nombreux où l'application des réfrigérants a pu rendre des services marqués dans les hémorrhagies traumatiques. Ceux qui ont préconisé ce moyen hémostatique ont été trop exclusifs; ils ont accordé à la glace une vertu exagérée que l'histoire des faits et le nombre des succès n'ont pu sanctionner. Cependant nous avons par-devers nous quelques exemples de succès, qu'il n'est pas opportun de retracer ici et dont nous avons été témoin: ces faits heureux sont sous la dépendance de certaines conditions qui en assurent en quelque sorte la réussite. Quel est le mode d'action des réfrigérants? C'est une sorte de crispation instantanée, qu'ils déterminent non-seulement sur les ouvertures des vaisseaux, mais encore sur les tissus environnants. Il est aisé de voir quelle peut être l'importance de ces moyens: la nature fait peut-être davantage par la rétraction des tuniques; ce ne serait donc qu'à titre d'*adjuvant* que la glace prendrait rang dans les moyens hémostatiques artificiels. On peut voir d'ores et déjà que le rôle des réfrigérants ne concorde guère avec les éloges pompeux que certains chirurgiens en ont faits: leurs avantages sont bien faibles, leurs inconvénients sont peut-être plus graves.

Si, négligeant ces théories sonores et retentissantes de quelques nova-

teurs, nous voulons réduire les effets de la glace à leur plus simple expression, nous dirons que dans les hémorrhagies du système capillaire, elle peut conduire à de bons résultats, mais que son application devient tout-à-fait insuffisante quand il s'agit de la division de certains vaisseaux d'un calibre plus considérable; d'ailleurs, son action n'est généralement que provisoire, elle ne peut devenir un hémostatique définitif.

Trop long-temps prolongée, elle peut quelquefois amener de fâcheuses conséquences. On a vu, rarement il est vrai, des inflammations assez intenses survenir à la suite de cette application soutenue; on a vu aussi des hémorrhagies, provisoirement arrêtées par l'effet de la glace, reprendre leur cours avec impétuosité dès que son action était supprimée. Nous pouvons par conséquent admettre que ses effets ne sont que facultatifs, et ne peuvent constituer un moyen hémostatique certain.

8° Compression.

De tous les moyens de l'art pour suspendre l'arrêt du sang, un des plus efficaces est, sans contredit, la compression exercée convenablement et d'après les règles tracées par la science. C'est pourtant de tous les hémostatiques celui qui a été perfectionné le plus tard, bien qu'il fût si naturel de le placer en première ligne.

Mal pratiquée chez les anciens, elle a acquis aujourd'hui un degré de perfectionnement très-considérable. Ce puissant hémostatique, si connu aujourd'hui par ses heureux résultats, porte une certaine atteinte à la théorie de J.-L. Petit dont nous avons parlé dans notre première partie, et confirmerait en quelque sorte les expériences de Monro et de Pouteau dans leurs recherches sur l'hémostasie naturelle.

Des observations recueillies par des hommes haut placés dans la science concluent en faveur de la compression, et sembleraient, au premier abord, détruire presque en entier les idées émises par Petit.

Foubert fit l'autopsie d'un individu qui avait eu la brachiale ouverte dans une saignée du bras; il succomba, trois semaines après, à une rétention d'urine. Il trouva l'ouverture du vaisseau intacte et le sang retenu par un trumbus très-dur.

Scarpa disséqua le bras qui fut amputé à un individu à la suite d'un abcès au pli du même membre, conséquence de l'ouverture maladroite de la brachiale; six mois après l'accident, l'ouverture était dans le même état que le jour où elle fut faite.

Saviard pratiqua la même amputation chez un autre sujet qui avait été blessé de la même manière; seize ans après l'accident, il trouva l'ouverture béante; un tubercule dû au sang extravasé bouchait l'orifice du vaisseau; la cicatrisation n'avait pas eu lieu.

Nous pourrions encore citer d'autres faits analogues; ceci nous conduirait au-delà de notre but.

Que devons-nous conclure de ces résultats? Que le caillot obturateur n'est qu'une chimère? Evidemment, non; nous pensons avec Monro et Pouteau que son existence n'est pas constante, mais que, dans la grande majorité des cas, il fait les frais de l'hémostasie provisoire. Ces observations que nous venons de retracer ne peuvent être considérées que comme des exceptions, et ne détruisent en rien la règle générale si heureusement établie par les expériences de J.-L. Petit.

La compression peut être pratiquée de plusieurs manières: de là, les différents noms qu'elle a reçus.

Elle est dite *latérale*, quand on la fait sur les côtés de l'artère, perpendiculairement à celle-ci. Cette compression peut avoir lieu sur l'endroit même de la plaie, ou à une distance plus éloignée, entre le cœur et la blessure. Ce genre de compression est le plus efficace, parce qu'il détermine avec assez de précision le rapprochement des lèvres de l'orifice blessé, et peut les maintenir aisément en contact, sans avoir à lutter contre l'impulsion directe du sang.

Elle est *directe*, quand le corps comprimant est situé à l'ouverture même du vaisseau dans le sens de son axe.

La compression est, en outre, *immédiate* ou *médiate*.

Elle est *immédiate*, quand aucun tissu n'est intermédiaire entre le vaisseau et le corps comprimant: c'est sur la tunique celluleuse que s'applique cette compression; elle serait très-avantageuse s'il était possible de l'exercer dans tous les cas d'hémorrhagies traumatiques.

La *compression médiate* est la plus dangereuse de toutes et celle qui offre le moins de succès ; elle comprend dans son action tous les tissus qui protègent le vaisseau. Les conséquences de ce procédé méritent de fixer l'attention des chirurgiens. Exercée par une main inhabile et inintelligente, la compression médiate, si elle n'est pas rigoureusement surveillée, peut déterminer dans le membre un arrêt du sang veineux qui occasionne le gonflement et l'empâtement des parties ; elle peut aussi provoquer une inflammation intense et quelquefois la gangrène.

Nous n'avons pas à nous occuper ici des différents appareils compresseurs qui ont successivement paru ; c'est une étude qui ne doit pas rentrer dans notre cadre.

Pour bien préciser le rôle de la compression dans les hémorrhagies traumatiques, nous dirons avec Nélaton « que *la compression* est émi- »nemment utile dans les circonstances suivantes :

» 1° Lorsqu'on l'emploiera *comme moyen hémostatique provisoire ;*

» 2° Lorsqu'elle sera *appliquée sur une artère superficielle, située dans le » voisinage d'un os qui lui servira de point d'appui ;*

» 3° *Lorsque tous les autres moyens sont inapplicables ;*

» 4° *Lorsqu'on aura à combattre une hémorrhagie artérielle, et, dans ce » cas, elle pourra être mise en usage, soit seule, soit comme moyen auxiliaire.* »

Nous avons esquissé, en peu de mots, les divers moyens que l'on a proposés jusqu'à ce jour pour arrêter l'écoulement du sang dans les blessures des vaisseaux. Le sujet que nous présentons aujourd'hui n'est pas celui que nous nous étions proposé d'offrir pour notre dernier acte probatoire ; mais, pressé par les exigences impérieuses de notre position, nous avons dû renoncer à un Travail qui aurait nécessairement réclamé plus de temps et plus de labeurs. Si nos Juges le trouvent trop incomplet, nous prenons la liberté de compter sur leur bienveillance accoutumée, et sur l'occasion qu'ils nous fourniront de développer ce que nous n'avons dû dire que d'une manière un peu rapide.

FIN.

QUESTIONS TIRÉES AU SORT

auxquelles le Candidat répondra verbalement.

(Arrêté du 22 Mars 1842.)

CHIMIE MÉDICALE ET PHARMACIE. — *Comment prépare-t-on une eau minérale sulfureuse, dans le dessein d'imiter une eau sulfureuse de Barèges, de Saint-Sauveur, de Cauterets, etc.?*

CHIMIE GÉNÉRALE ET TOXICOLOGIE. — *Faire connaître les phénomènes auxquels donne lieu l'action de l'iode sur les oxides métalliques, avec ou sans l'intermède de l'eau.*

BOTANIQUE. — *Sur quelles considérations la série des plantes a-t-elle été fixée pour l'ordre dans lequel M. de Candolle a distribué les familles végétales?*

ANATOMIE. — *Des nerfs des vaisseaux sanguins.*

PHYSIOLOGIE. — *Que signifient les expressions « de fonctions de vie de l'espèce, fonctions de vie individuelle, fonctions de relation », et quel est l'esprit qui a dirigé ces sortes de divisions?*

PATHOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE GÉNÉRALES. — *Quelles sont les bases d'une bonne classification pathologique?*

PATHOLOGIE MÉDICALE OU INTERNE. — *Distinguer les hallucinations des illusions.*

PATHOLOGIE CHIRURGICALE OU EXTERNE. — *Du diagnostic différentiel des tumeurs de la mamelle.*

THÉRAPEUTIQUE ET MATIÈRE MÉDICALE. — *De la méthode naturelle de traitement des maladies.*

OPÉRATIONS ET APPAREILS. — *De la meilleure méthode pour le traitement des fractures du col du fémur.*

MÉDECINE LÉGALE. — *Des exhumations.*

HYGIÈNE. — *Indiquer les préceptes relatifs à l'exercice des fonctions génératrices chez l'homme de lettres.*

ACCOUCHEMENTS. — *De la rétroversion de la matrice pendant la grossesse.*

CLINIQUE INTERNE. — *Dans la petite-vérole, y a-t-il un traitement propre à la maladie et un autre pour la fièvre concomitante?*

CLINIQUE EXTERNE. — *La fracture extra-capsulaire du col du fémur peut-elle guérir sans raccourcissement du membre?*

TITRE DE LA THÈSE A SOUTENIR. — *Des ressources de la nature et de l'art dans le traitement des hémorrhagies traumatiques.*